

8.

MÉMOIRE

SUR

LES GISEMENTS AURIFÈRES

DU

COMTÉ DE BEAUCE

(PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA)

PARIS

GRANDE IMPRIMERIE

(Société anonyme)

16, RUE DU CROISSANT, PARIS

—
1882

TABLE

Considérations générales.	3
Historique des placers canadiens. [Législation.	4
Caractère généraux des placers de la Chaudière.	6
Rapport de la Commission géologique du Canada	7
— de M. Duchesnay, inspecteur des Mines.	9
— de M. P. Juncker, ingénieur des Mines.	14
— de M. Laur, ingénieur en chef au corps des Mines. . . .	16
Hydraulic Process	22
Étude des Concessions. N° 1. Concession des Plante.	27
— — N° 2. Concession Gilbert.	31
— — N° 3. Concession Famine	38
Traitement des Tailings. Exploitation des sables noirs, etc. . .	42
Conclusions	46

3
4
6
7
9
14
16
22
27
31
38
42
46

MÉMOIRE

SUR

LES GISEMENTS AURIFÈRES

DU

COMTÉ DE BEAUCE

(PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA)

Considérations générales

Le comté de Beauce, dans la province de Québec (Canada), dont nous nous occuperons spécialement dans cette étude, est traversé dans sa plus grande largeur par la rivière Chaudière, un des affluents du Saint-Laurent, constituant le principal déversoir d'une série de cours d'eau de moindre importance.

Le cours général de la rivière Chaudière est S.-S.-E. — N.-N.-O.

Prenant naissance dans le lac Mégantic, à quelques kilomètres de la frontière des Etats-Unis, elle reçoit sur sa route les eaux de diverses rivières parmi lesquelles nous citerons :

La rivière du Loup;
La rivière Famine;
La rivière Gilbert;
La rivière des Plante,

et vient se jeter dans le Saint-Laurent presque en face de Québec.

Sur tout son parcours, elle traverse un pays boisé, dont les ondulations n'excèdent pas une hauteur moyenne de cent mètres.

Cette contrée, bien que relativement peu peuplée, est sillonnée de nombreuses routes et chemins de communication qui en rendent l'accès facile.

Elle est traversée dans une de ses parties par la ligne du chemin de fer de Boston à Québec et ne tardera pas à être reliée à la frontière des États-Unis par une nouvelle ligne actuellement en construction qui, après avoir suivi la vallée de la Chaudière jusqu'à la rivière du Loup, longera cette dernière vallée jusqu'à la frontière.

Toutes les rivières mentionnées ci-dessus ont elles-mêmes de nombreux affluents, formant un réseau de cours d'eau qui couvre toute la contrée, et rend ce pays un des mieux aménagés du globe au point de vue de l'eau et du bois, ces deux éléments primordiaux de toute exploitation industrielle.

Historique des placers canadiens. — Législation

Les gisements aurifères du Canada, connus depuis une trentaine d'années, n'ont été jusqu'ici exploités que par des méthodes primitives et par l'effort individuel de quelques chercheurs d'or dont l'action isolée ne pouvait donner de résultats sérieux.

En effet, la législation minière du Canada décourageait tout esprit d'entreprise.

Les chercheurs d'or étaient plutôt considérés comme des braconniers qu'autre chose, et ils étaient traités en conséquence.

Les descendants des anciens seigneurs, c'est-à-dire des premiers colons, ayant obtenu des concessions sous la domination française, avaient toujours prétendu qu'en vendant leurs propriétés, ils n'avaient aliéné que le droit à la surface du sol, et non le droit aux mines que le sol pouvait recéler.

De là, des contestations sans nombre, des procès sans fin, des décisions contradictoires rendues par les différents tribunaux, qui faisaient du régime minier, dans ce pays, une véritable bouteille à l'encre.

Frappé des obstacles que cet état de choses opposait au développement des richesses minières du Canada, richesses dont on n'a jusqu'ici qu'une faible idée, l'honorable M. Chapleau, premier ministre de la province de Québec, se mit à la tête d'un mouvement tendant à la réforme de ces pratiques surannées, et à l'établissement d'un régime minier offrant toutes garanties de sécurité aux capitaux qui viendraient développer les ressources du pays.

Les membres éclairés du Gouvernement provincial ne manquèrent pas d'apprécier toute l'importance du but que poursuivait l'honorable premier ministre, et s'empressèrent de lui donner leur concours.

Le ministre des terres de la Couronne, l'honorable M. Flynn, présenta à la Législature une loi de réformes très étudiée et fort complète sur la question.

Cette loi fut sanctionnée par les votes de l'Assemblée et consacra un nouveau régime éminemment favorable à la mise en valeur des mines de toute espèce qui abondent au Canada.

L'effet de cette réforme ne se fit pas attendre. La loi fut promulguée en 1880, et en moins d'une année, vingt Compagnies minières se fondèrent, tant aux Etats-Unis qu'en Angleterre, pour l'exploitation des placers aurifères de la vallée de la Chaudière.

Un nombre considérable d'autres entreprises vinrent favoriser de leurs capitaux le développement des gisements de cuivre, phosphate, plombagine et autres minéraux.

Caractères généraux des placers de la Chaudière

L'économie générale des gisements aurifères que nous avons visités et étudiés avec M. Juncker, ingénieur des mines, ancien élève de l'Ecole polytechnique, dont l'opinion fait autorité dans toutes les questions se rattachant à l'exploitation de l'or, peut se résumer ainsi :

1^o Filons quartzeux nombreux, suivant une orientation à peu près constante, et généralement peu aurifères à la surface ;

2^o Filons croiseurs, *Cross veins*, venant couper le plan général d'orientation des filons principaux et généralement d'une grande richesse ;

3^o Gravier aurifères provenant de l'abrasion des quartz aurifères pendant les mouvements de la période glaciaire.

Les filons quartzeux n'ont été jusqu'ici, non plus que les *cross veins*, l'objet d'aucune étude spéciale au point de vue industriel ; l'exploitation aurifère en étant encore à ses débuts, et les facilités présentées par le traitement des graviers faisant négliger les études plus coûteuses et plus difficiles.

Les travaux des géologues canadiens, ainsi que les observations personnelles de M. Juncker, consignées dans un remarquable rapport qu'il vient d'adresser à la Compagnie des mines de Québec, démontrent cependant d'une façon indiscutable l'existence dans des lieux déterminés, et la richesse de ces *cross veins*.

Quant à leur puissance et à leur mode d'exploitation, nous ne sommes pas préparés à donner à cette importante question les développements qu'elle comporte.

Nous jugeons, en effet, que si l'on peut trouver l'or en quantité considérable à ciel ouvert, sans appareils de broyage, sans matériel coûteux, il est pour le moment inutile de s'occuper d'un genre d'exploitation nécessitant, pour arriver au même résultat, des installations onéreuses et de grands frais de main-d'œuvre.

Nous nous bornerons donc ici à l'étude des graviers aurifères.

Nous ne pouvons à ce sujet faire mieux que de citer le rapport officiel de la Commission géologique du Canada (année 1863).

Rapport de la Commission géologique du Canada

.....
« L'or qu'on a obtenu jusqu'ici dans cette région a été recueilli
« des dépôts superficiels d'argile, de sable et de gravier qui abondent là et qui paraissent provenir des débris de roches contenant les veines aurifères.

« Ces dépôts appartiennent probablement, en partie, à l'ancienne alluvion glaciaire, ou terrain de transport, *boulder formation*, et en partie aux argiles et aux graviers stratifiés plus récemment qui consistent en matériaux de ces substances modifiées et arrangées par l'action subséquente de l'eau.

« Sur la rivière Magog, au-dessus de Sherbrooke, il se trouve des parcelles d'or dans un gravier très dur, à 156 pieds au-dessus du Saint-François, auprès de là.

« Sur la rivière Famine, on rencontre un grand dépôt d'argile, partout recouvert de sable et de gravier. Le long des bords de cette rivière, on voit près du haut du gravier une couche d'oxyde de fer et de manganèse, de six à huit pouces d'épaisseur dans quelques parties, remplissant des interstices parmi les cailloux des roches de la région. L'or se trouve dans ce gravier supérieur

« ainsi que dans l'argile au-dessous ; ces deux dépôts paraissent
« appartenir à l'alluvion modifiée.

« On le rencontre sur la Metgermet, dans des conditions sem-
« blables, dans tous les bancs de matières stratifiées, qui atteignent
« une hauteur de cinquante pieds au-dessus du lit de la rivière.

« L'or se rencontre encore en plus grande abondance dans les
« alluvions récentes, dans les lits et le long des bancs de sable des
« cours d'eau qui traversent cette région, et qui, dans les grandes
« eaux, enlèvent l'argile et le sable de leurs bords, déposant les
« parties les plus pesantes dans leurs lits. Aussi, l'on trouve sou-
« vent de l'or dans les fissures des schistes argileux qui forment
« fréquemment le fond du lit des rivières, et, par conséquent, ces
« schistes sont riches en or alluvial.

« L'alluvion aurifère du Canada oriental s'étend sur une grande
« superficie au sud du Saint-Laurent, comprenant la contrée
« montagneuse appartenant à la chaîne de Notre-Dame et
« s'étendant de là au sud et à l'est jusqu'aux frontières de la pro-
« vince. On pose ces grandes limites, parce qu'on trouve les mê-
« mes caractères minéralogiques dans toute cette étendue, bien
« qu'on n'ait pas trouvé de l'or partout ; et, dans sa continuation
« vers le sud à Plymouth, et ailleurs dans le Vermont, on a ob-
« tenu des quantités considérables d'or des dépôts alluviaux.

« En Canada, on a trouvé de l'or sur le Saint-François depuis le
« voisinage de Melbourne jusqu'à Sherbrooke, dans les cantons de
« Westbury, Weedon et Dudswell et sur le lac Saint-François. On
« l'a aussi trouvé sur l'Échemin et sur la Chaudière, et sur pres-
« que tous ses tributaires, depuis la seigneurie de Sainte-Marie
« jusqu'à la frontière de l'État du Maine, y compris le Bras, le
« Guillaume, la rivière des Plante, la Famine, la rivière du Loup
« et la Metgermet.

« Bien que la plus grande partie de l'or à la rivière du Loup fût
« extraite du gravier des dépôts alluviaux sur les bords de la
« rivière, on en a obtenu une portion en lavant les matériaux pris
« sur les bancs au-dessus.

« Comme on l'a remarqué auparavant, la distribution de l'allu-
« vion aurifère sur la surface de cette région a eu lieu avant la

« formation des cours d'eau actuels, et la plus grande richesse du
« gravier de leurs lits doit être attribuée au fait que ces rapides
« cours d'eau ont lavé partiellement la terre, emportant les ma-
« tériaux plus légers en laissant l'or et les matières plus pesan-
« tes. »

« M. Blake dit qu'on trouve en Californie que l'or dans les dé-
« pôts alluviaux, qui ont été ensuite bouleversés par les cours
« d'eau, n'est pas uniformément distribué, mais qu'il se trouve
« accumulé ici et là en plus grandes quantités que dans d'autres
« places. Pendant la première déposition de la terre et du gra-
« vier, le précieux métal s'est accumulé dans des dépressions à la
« surface de la roche, constituant ce que les mineurs appellent
« poches. »

« Il paraîtrait, d'après les faits que nous donnons ici, que la
« quantité d'or dans la vallée de la Chaudière est assez grande
« pour rémunérer l'exploitation habile et doit encourager la mise
« de fonds des capitaux. Il n'y a pas de raison pour supposer que
« la proportion du précieux métal qu'on pourra trouver le long
« du Saint-François, de l'Etchemin et de leurs différents tribu-
« taires soit moindre que sur la Chaudière. »

Nous venons de voir dans le rapport officiel de la Commission
géologique du Canada que des dépôts de graviers aurifères cou-
vrent toute la vallée de la Chaudière.

A ce document, nous ajouterons la communication suivante due
à l'obligeance de M. H. J. J. Duchesnay, inspecteur du gouverne-
ment, pour la division minière de la Chaudière :

DIVISION MINIÈRE DE LA CHAUDIÈRE

La Beauce, 22 novembre 1881.

A MONSIEUR PAUL WIALARD

Québec.

« Mon cher monsieur,

« Vous me demandez un résumé des opérations minières dans
« le bassin de la Chaudière ; je regrette de ne pouvoir vous satis-

« faire pleinement par des chiffres, mais les rapports mensuels
« et sous serment que tous les mineurs doivent faire sont des se-
« crets d'office qu'il ne m'appartient pas de divulguer sans or-
« dres du Commissaire des terres de la Couronne.

« Je vais donc vous prier de vous contenter de ce qui suit :

« Les mines d'or et d'argent de la vallée de la Chaudière,
« comté de Beauce, quoique découvertes depuis longtemps, ne
« sont encore que dans leur enfance.

« Diverses causes, faciles à trouver dans une direction inex-
« périmée, le manque de capital ou d'énergie, et surtout l'in-
« certitude sur la propriété des droits miniers, en ont toujours
« retardé l'exploitation.

« En effet, comment demander au capital de se lancer dans
« une aventure aussi périlleuse que celle de commencer de
« grands et coûteux travaux pour risquer de se voir enlever le sol
« même sous ses pieds par ceux qui se prétendent propriétaires
« des minéraux en vertu de l'octroi de la Couronne ou autre-
« ment?

« La loi des mines de 1880 est survenue à propos pour rassurer
« les personnes désireuses de tenter fortune, mais qui, jusqu'alors,
« n'osaient le faire.

« Depuis cette époque, les compagnies minières sont deve-
« nues plus nombreuses et quelques-unes y ont mis des capitaux
« considérables. La « Gold Mining Association of Canada » de
« Londres (Angleterre), seule, a dépensé cette année au moins
« 300.000 francs en travaux préparatoires.

« Il n'y a que peu de jours que ses opérations hydrauliques sur
« la rivière du Loup sont véritablement commencées, et déjà,
« quoique ne touchant que la surface proprement dite, elle ob-
« tient de magnifiques résultats. Son capital est d'au delà d'un
« million sterling (25.000.000 de fr.), autant que je puis m'en
« souvenir, n'ayant pas sous la main son prospectus; mais l'hon-
« orable M. Chapleau, un de ses directeurs au Canada, pour-
« rait peut-être vous renseigner sur ce point.

« La « Canada Gold Mining Company », autre compagnie puis-
« sante de la même ville de Londres, possède la plus grande
« exploitation actuelle sur la rivière Gilbert. Son directeur

« gérant ici est M. J. N. Gordon, ingénieur anglais bien connu.
« Cette compagnie paraît donner d'excellents résultats, si on
« en juge par la quantité d'or qu'elle recueille, mais je ne suis
« pas juge de ses dépenses.

« Deux compagnies de New-York, la « Clarence Gold Mining C^o »
« et la « Beauce Mining and Milling C^o », voisines de cette der-
« nière, possèdent deux des plus riches placers connus de la
« rivière Gilbert.

« La compagnie canadienne de « Mac Arthur Bros », qui a
« succédé à l'ancienne compagnie « Saint-Onge », paraît aussi avoir
« hérité de son grand succès dans l'industrie minière, car l'on peut
« dire avec certitude que, jusqu'à ce jour, ce sont les frères Saint-
« Onge qui, avec le moins de travail, ont eu le plus de produit.

« Plus haut, sur la même rivière, l'on trouve la « North
« Star C^o »; « Mac Rae and C^o » au confluent de la rivière Gilbert
« et de la « Branche »; « l'American Chaudière C^o » où se trouve
« un filon de quartz aurifère, qui est travaillé depuis quelques
« mois avec succès.

« En tout, quatorze compagnies exploitent cette vallée, ou plu-
« tôt ce ravin de la Gilbert, où on a déjà trouvé tant d'or, et où
« vraisemblablement on en trouvera encore plus, parce que les
« travaux passés étaient des plus primitifs, vu qu'on y lavait
« presque exclusivement au berceau (*rocker*) et que maintenant
« on suit un système plus amélioré, et que l'on a encore d'im-
« menses étendues de terrain reconnu aurifère qui n'ont jamais
« été exploitées.

« On y a trouvé des pépites de 13, 17 et jusqu'à 85 onces;
« celles de 4 à 5 onces sont assez communes; en général l'or s'y
« trouve de la grosseur moyenne d'un grain de blé.

« La vallée de la rivière des Plante a aussi été exploitée
« de temps à autre depuis environ vingt-cinq ans; mais les
« mêmes raisons déjà mentionnées faisaient abandonner l'on-
« vrage. Pourtant, on y a trouvé de l'or en quantité suffisante pour
« enrichir plusieurs compagnies, mais on s'y prenait si horri-
« blement mal que les dépenses excédaient toujours les recettes.

« Les travaux des dernières années, plus suivis et plus ration-
« nels, quoique loin d'être parfaits, ont mis à découvert un an-

« cien lit de rivière, longeant celle qui coule actuellement, et la
« Rivière des Plante Hydraulie C^o, à qui est due cette découverte,
« se propose de déployer un surcroît d'énergie pour en voir le
« fond l'année prochaine, car déjà le gravier aurifère de la surface
« y est bien riche.

« Des commencements d'exploitation ont aussi été faits sur la
« rivière Cumberland, à mi-chemin entre la Gilbert et la Famine,
« et ont prouvé surabondamment que le précieux métal existait
« là comme ailleurs, particulièrement comme à la Gilbert, dans
« un lit de gravier d'environ 3 pieds d'épaisseur, reposant sur le
« plan et au-dessous d'une couche d'argile. Cette rivière se trouve
« à un niveau beaucoup plus élevé que la Gilbert, et le fait d'y
« avoir trouvé de l'or semblerait confirmer les dires de plusieurs
« géologues qui prétendent que, de même qu'aux Andes équato-
« riales, en Californie et en Australie, on doit supposer l'or aussi
« abondant ici sur les flancs des montagnes et sur les plateaux
« élevés que dans les vallées.

« Sur la rivière Famine, il n'y a eu que des travaux de recher-
« che, pour ainsi dire, mais les rapports des explorateurs accu-
« sent un sol des plus propices à l'exploitation, et un grand cours
« d'eau qui peut alimenter toutes les mines du monde en le mé-
« nageant un tant soit peu.

« Des chutes magnifiques situées de distance en distance sur
« cette rivière, y aideront puissamment ceux qui en entrepren-
« dront l'exploitation.

« D'après ce que je puis connaître de cette région aurifère,
« d'après les rapports qui me sont faits, **je regarde cette belle**
« **vallée de la Famine comme le futur et prochain**
« **Eldorado de la province de Québec.**

« En tout vingt compagnies différentes exploitent actuelle-
« ment les mines d'or de la Chaudière et quelques autres sont
« organisées pour travailler les quartz au printemps.

« Les gages d'un mineur sont de 4 à 5 francs par jour.

« Les contre-maîtres y obtiennent d'une piastre cinquante à
« deux piastres par jour.

« Le bois de construction et autre y est à très bon marché; ainsi
« ce que nous appelons « un cent de planches », c'est-à-dire

« 100 pieds de toise de largeur sur 10 pieds de longueur et
« un pouce d'épaisseur, peut toujours s'obtenir pour six à sept
« piastres rendu à destination.

« Je voudrais pouvoir parler plus au long de la production de
« nos mines, mais, comme je le disais en commençant, j'en suis
« empêché par ma position officielle.

« Tout ce que je puis assurer, c'est qu'elle est très satisfai-
« sante pour le plus grand nombre, et que, tout dernièrement,
« on est tombé à quelques endroits sur des terrains extrême-
« ment riches.

« Je me permettrai, en terminant, de vous référer à l'excel-
« lent rapport officiel de M. M. A. Michel en 1866, sur la région
« aurifère de la province de Québec, publié dans les Rapports
« Géologiques de la même année.

« Ce Monsieur conclut comme suit :

« Les alluvions aurifères recouvrant une vaste superficie du
« bas Canada, contiennent, selon toute probabilité, et particu-
« lièrement dans le bassin de la Chaudière, non seulement **des**
« **zones étendues**, dont l'exploitation régulière et méthodique
« sur une grande échelle par les procédés hydrauliques serait
« profitable, mais aussi **des dépôts plus ou moins riches**,
« **et par conséquent pouvant donner des produits ex-**
« **ceptionnels.**

« Je demeure avec considération,

« Votre tout dévoué,

« H. J. J. DUCHESNAY,

« Inspecteur, division minière de la Chaudière. »

« Vu au consulat de France à Québec, pour légalisation de la
« signature, apposée ci-dessus, de M. H. J. J. Duchesnay, inspec-
« teur de la division minière de la Chaudière, province de
« Québec (Canada).

« Québec, le 2 décembre 1881.

« Le Consul général,

« C^{te} H. DE SESMAISONS. »

Nous nous permettrons maintenant de faire remarquer la concordance absolue des vues exprimées par les géologues canadiens et par M. Juncker dans son rapport déjà mentionné, où il dit ceci, pages 13 et suivantes :

« Les vallées sont bordées par des dépôts alluviaux considérables, « lesquels sont horizontaux, et par suite en stratification discordante avec les roches siluriennes.

« Ces alluvions sont taillées en talus, la rivière coule au fond.

« Elles présentent une alternance d'argile, de graviers ou de « sables plus ou moins comprimés par le tassement.

« On y rencontre souvent de très gros blocs de rocher. Certains « banes d'argile sont tellement durs qu'ils ne se laissent entamer « qu'au pic.

« Évidemment, ces dépôts ne présentaient, à une certaine époque, aucune solution de continuité. — Ce sont les érosions marines qui ont creusé le lit de la rivière en emportant et disséminant plus loin une partie des alluvions.

« Des parties en talus sont restées à droite et à gauche.

« **Ces lits de rivières contiennent tous des paillettes d'or en abondance**, lesquelles paillettes présentent le caractère général d'avoir été roulées par les eaux : elles ont *tous leurs angles arrondis*.

« Les parties inférieures des dépôts alluviaux dans le voisinage « de leur contact avec la roche (Bed Rock) contiennent des paillettes d'or également roulées par les eaux.

« De nombreuses parcelles se sont logées dans les anfractuosités « mêmes du Bed Rock.

« Il est évident qu'il devait en être ainsi, c'est-à-dire que la « base des lits d'alluvion doit être la partie la plus riche en or, à « cause de la forte densité de ce métal.

« Nous avons analysé des sables d'alluvion pris à la base des « dépôts ; nous avons trouvé une teneur de 4 grammes d'or par « tonne, soit 14 francs, ce qui est magnifique.

« Quand on monte vers le sommet du dépôt d'alluvion, la quantité d'or contenue à la tonne diminue progressivement, mais

« l'ensemble du dépôt contient certainement en moyenne 1/3 ou 1/2 gramme d'or à la tonne, soit de 1 fr. à 1 fr. 50 d'or.

« Cela nous semble merveilleux, étant donné la facilité d'exploitation de ces alluvions, comme nous l'expliquerons.

« Il y a en outre une grande quantité de pyrite de fer aurifère. Elle a été analysée par nous tant en morceaux qu'en fine poussière mélangée de fer titané, de fer magnétique, de zircons, de grenats, de rubis, d'un peu de platine.

« Cette pyrite de fer donnera beaucoup d'or libre après grillage ; nous y reviendrons. »

.....

Et plus loin :

« **Tous les lits des rivières de la Beauce sont extrêmement riches en or** ; mais de même que cela a eu lieu en Californie où tous les lits ont été nettoyés pendant la courte période de 1848 à 1855 (époque de la fièvre de l'or où un renchérissement désordonné de la main-d'œuvre et de tous les objets de consommation se fit sentir, et où, en somme, les bénéfices furent beaucoup moindres et beaucoup moins certains qu'aujourd'hui), de même aussi au Canada l'exploitation des lits des rivières n'aura qu'un temps.

« Le véritable avenir du travail aurifère de la Beauce, mis en coupe réglée et normale, réside dans l'exploitation des escarpements alluviaux en contre-haut des rivières, laquelle est facile, économique, de longue durée et d'un immense profit.

« En Californie, les 200 millions de francs d'or que l'on produit aujourd'hui par année, proviennent presque exclusivement du traitement des alluvions pauvres disséminées sur les flancs de la Sierra Nevada, et qu'à l'époque de la fièvre de l'or on négligeait avec dédain. On est arrivé maintenant à exploiter les alluvions californiennes au prix de revient total extraordinaire de 2 sous 1/2 à 3 sous par tonne. On exploite encore avec profit des alluvions d'une teneur de 5 sous d'or à la tonne !

« On en traite plusieurs dix milliers de tonnes par jour à l'aide du procédé hydraulique, que nous décrirons, et on réalise d'immenses profits.

« Tout réside dans un aménagement d'eau convenable, réalisé à l'aide de barrages-réservoirs et de canaux de distribution.

« Une fois cela fait, l'exploitation n'est plus qu'un jeu. C'est ce qui fait dire en Californie que l'eau est aussi précieuse que l'or.

« Dans la Beauce, les aménagements d'eau pour réaliser un but semblable seront beaucoup plus faciles et moins coûteux qu'en Californie, comme nous le démontrerons. »

.....

Au témoignage de M. Juncker sur l'exploitation profitable des graviers aurifères d'une richesse médiocre, nous ajouterons celui de M. Laur, ingénieur en chef au corps des Mines.

A la fin du remarquable mémoire qu'il a remis au Ministre des Travaux publics qui l'avait chargé, il y a vingt ans, d'étudier les progrès de l'industrie aurifère en Californie, il résume ainsi toute la philosophie de la grande exploitation de l'or :

**Extrait d'un rapport de M. Laur, ingénieur en chef
au corps des Mines**

.....

« Sans prétendre poser un axiome dans une question aussi difficile que celle des métaux précieux, on peut dire que la valeur de l'or et de l'argent dans le monde dépend des circonstances permanentes de leur production. Parmi ces circonstances, les plus importantes sont : l'abondance et la continuité des minerais, et le coût de leur extraction et de leur traitement.

« La richesse même des minerais, qui, le plus souvent, frappe davantage, lorsqu'il s'agit d'or ou d'argent, est cependant secondaire.

« Telle mine qui pourra faire grand bruit par des produits d'une teneur exceptionnelle, aura le plus souvent une courte durée et restera sans influence sur la valeur du métal qu'elle produit, tandis que des gisements pauvres, sans importance apparente, s'ils peuvent être attaqués par des moyens d'explo-

« tation puissants et économiques, tendront à avilir le métal qu'ils
« renferment, car ils le produiront longtemps en abondance et à
« bas prix.

« C'est surtout ce qui se présente dans les mines des Andes septentrionales ; les minerais riches y sont rares, accidentels et peu persistants, tandis que les minerais pauvres y sont répandus dans un nombre de filons que l'on ne saurait compter, où ils forment des dépôts réguliers, sur la continuité desquels le mineur compte toujours avec raison.

« Ces minerais, qu'on pourrait dire de richesse modeste, sont les véritables réservoirs des métaux précieux pour l'avenir ; ils en ont été d'ailleurs les sources les plus fécondes dans le passé.

« La découverte de Medina, qui permit de traiter avec profit des minerais tenant de 1.1/2 à 2 millièmes d'argent, fut plus saine à vulgariser ce métal que les plus brillantes rencontres d'argent natif ou d'argent rouge des mines du Pérou et du Chili ; et la Californie elle-même, si elle n'avait eu d'autres trésors que ceux que rencontrèrent les premiers mineurs le long de ses rivières, aurait eu une durée bien éphémère, tandis qu'avec ses immenses dépôts de minerais pauvres qu'on a appris à exploiter, elle produit encore 200 millions d'or par année, production qu'elle maintiendra tant que les ouvriers et les capitaux dont elle a disposé jusqu'ici ne lui feront pas défaut.

« Les grandes mines d'or et d'argent des Cordillères du Nord, celles de l'avenir, sont donc celles des minerais pauvres, et toute découverte capable d'augmenter la puissance des moyens d'exploitation de ces minerais, ou d'abaisser le coût de leur traitement, aura pour effet, non pas peut-être immédiat, mais certainement inévitable, de produire une augmentation notable dans la production annuelle des métaux précieux.

« Les quelques considérations qui vont suivre montreront que cette augmentation permanente peut se produire à l'avenir dans l'extraction de l'or, à raison des progrès récemment faits en Californie pour le lavage des alluvions aurifères.

« L'expérience a successivement démontré au mineur de Californie que, pour obtenir de grands produits, il fallait chercher

« à soumettre à un lavage approché de grandes masses d'alluvion,
« plutôt que de s'efforcer de laver exactement de petites quan-
« tités de minéral.

« On a reconnu que les dernières parcelles du précieux métal
« ne pouvaient s'extraire que par un très long travail sur des
« appareils minutieux, tandis qu'il était bien constaté que la
« plus grande partie de l'or séparé par ces exploitations fort soi-
« gnées pouvait tout simplement s'obtenir en jetant les terres
« dans un canal de planches parcouru par un violent courant
« d'eau.

« Je n'ai point à décrire ici les détails de l'exploitation et les
« précautions à prendre pour bien retenir l'or ; je dirai seulement
« que les bénéfices de la nouvelle méthode ont été tels, que tous
« les autres appareils ont été abandonnés, et que ces canaux de
« lavage, *sluices*, ont été installés partout où le mineur a pu trou-
« ver de l'eau.

« L'exploitation de l'or est ainsi devenue un simple travail de
« déblai de terres qu'on jette dans une rivière encaissée dans un
« canal en planches.

« Les facilités de ce travail dépendent nécessairement des con-
« ditions locales de chaque exploitation. Elles sont les plus gran-
« des possibles lorsqu'on peut placer le canal en dessous du dépôt
« à exploiter. L'eau donne alors la force pour l'abatage des terres,
« elle les désagrège, les enlève, et, dans sa chute, les entraîne
« dans les canaux, où elles doivent déposer leur or.

« L'exploitation devient alors un jeu. Aussi, lorsque dans ces
« grandes mines de gravier de la Sierra Nevada on voit des mon-
« tagnes entières s'écrouler sous les puissants jets d'eau qu'y lan-
« cent les mineurs, et se dépouiller spontanément de leur or dans
« les canaux où s'écoulent leurs débris, lorsqu'on parcourt ces
« immenses plateaux où l'exploitation peut s'étendre et durer
« indéfiniment, on se demande, à vrai dire, si cet or, qu'on ra-
« masse en quelque sorte à la pelle dans les canaux où il se dé-
« pose avec si peu de frais et de travail, peut toujours rester
« un métal aussi précieux.

« C'est ce fait d'expérience aujourd'hui bien positive qu'une
« paillette d'or peut se séparer d'un courant boueux qui charrie

« 250 à 300 mètres cubes de gravier par heure pour gagner le fond
« et s'y fixer, qui m'a paru nouveau et capable de transformer les
« méthodes de l'exploitation de l'or.

« Concevons, en effet, une couche d'alluvions aurifères ayant seu-
« lement 1 mètre à 1^m 50 de puissance, rendant 1 fr. 25 d'or par
« mètre cube, formant un plateau sur lequel on puisse amener un
« courant d'eau de 900 à 1.000 litres par minute.

« L'orpailleur d'Europe avec l'ancienne table de lavage, travail-
« lant sur un pareil gisement, pourrait exploiter par jour 3²⁵ mè-
« tres cubes de gravier et produirait par conséquent 4 fr. 87/100
« d'or, — en grammes de métal fin 1 gr. 41.

« Le mineur de Californie installant son sluice près de la tran-
« chée qu'il ouvrirait dans le dépôt, pourrait facilement, dans la
« journée, piocher et jeter dans le courant d'eau de son canal
« 10 mètres cubes de gravier. Il produirait ainsi 15 francs d'or
« dans sa journée, soit 4 gr. 36 d'or fin.

« Le mineur produit donc, par l'une ou par l'autre méthode, des
« quantités d'or qui sont entre elles comme un est à trois. Les
« frais d'installation sont, dans les deux cas, bien comparables,
« car on ne saurait dire lequel est le plus cher, du sluice ou de la
« table de l'orpailleur.

« Si on conçoit maintenant que la couche de gravier conser-
« vant la même quantité d'or par mètre cube prenne des épais-
« seurs de plus en plus grandes et arrive à ces puissances de 30 et
« 40 mètres que j'ai signalées dans certains dépôts de Californie,
« l'orpailleur d'Europe ne produira pas davantage; de cette grande
« masse de minerais il ne saura que faire; tout abondant qu'il
« soit, l'or restera aussi précieux, car il faudra toujours autant
« de travail pour en obtenir le même poids. Mais que, sur de pareils
« gisements, on puisse amener de grandes quantités d'eau, qu'on
« y installe de larges sluices, au lieu de laver 3²⁵ mètres cubes de
« gravier, chaque homme en lavera 700; au lieu de produire 1 gr. 41
« d'or, il en produira 250, environ 800 fr. par dix heures de tra-
« vail; l'or cessera d'être aussi précieux.

« J'ai montré que, dans ce dernier cas, le mineur réduit à ses
« seules ressources serait impuissant; que pour arriver à pareille
« production, il lui fallait l'aide du capital. Toutes difficultés

« étant d'ailleurs écartées, les résultats sont assez brillants pour
« que ce capital ne lui soit pas refusé.

« La Compagnie *Eureka Lake Water Company* a prêté son
« puissant concours aux mineurs des hauts plateaux de l'Yuba,
« et elle leur vend toute l'eau dont ils ont besoin.

« Les mineurs peuvent donc payer les capitaux qui leur sont
« nécessaires, et les nouvelles méthodes d'exploitation sont assez
« puissantes pour qu'on puisse à grands profits engager des mil-
« lions sur l'exploitation de minerais qui ne rendent que f. 1²⁵
« ou 1³⁰ d'or au mètre cube (1).

« Cette intervention des grands capitaux dans l'exploitation des
« alluvions aurifères ne s'est produite qu'avec cette méthode de
« lavage au sluice.

« Auparavant, la production dépendait uniquement de la quan-
« tité de main-d'œuvre, du nombre de travailleurs occupés sur les
« mines; aujourd'hui, elle dépend de la grande quantité d'eau
« que de grands ouvrages préparatoires peuvent mettre en mou-
« vement sur les gisements.

« Quelle sera, dans l'avenir, l'influence de ce nouvel élément
« de production, le capital? C'est fort difficile à dire, mais il
« semble qu'elle peut être fort grande. La Compagnie *Eureka*
« *Lake Water Company*, en immobilisant un capital de cinq mil-
« lions de francs seulement, a créé une production brute de 50 à 60
« millions d'or par année de travail. Il suffirait donc de quatre à
« cinq entreprises de cette importance pour que, au bout de quel-
« ques années, l'abondance de l'or sur le marché général fût très
« sensiblement affectée.

« L'emploi du *sluice* s'applique d'ailleurs à toutes les exploita-
« tions, à celles qui travaillent 2 à 3.000 mètres cubes par jour,
« comme à celles qui n'en lavent que 20 ou 30. On peut y tra-
« vailler des alluvions de toute nature, et quelle que soit la té-
« nuité de l'or, on peut conduire le travail de façon à ne perdre
« qu'une assez faible partie du métal contenu dans les minerais;
« c'est un appareil d'un emploi général, possible partout où il y

(1) 1 fr. 25 au mètre cube égale 70 c. à la tonne, le mètre cube de gravier pe-
sant en moyenne 1.800 kilogs.

« a de l'eau. Et quant à l'avantage des nouvelles méthodes sur
« les anciennes, on a vu qu'elles pouvaient varier du triple au
« centuple.

« Les mineurs de Californie comparent avec regret la pauvreté
« des terres qu'ils doivent aujourd'hui exploiter aux riches dé-
« pôts qu'ils trouvaient en 1849 et 1850. Ce n'est plus par onces,
« mais par livres, disent-ils tous, qu'il aurait fallu peser l'or ex-
« trait par le mineur qui aurait travaillé au *sluice*. La production
« fut alors bien rapide; elle l'eût été bien davantage encore, si
« dans ces premières années on eût eu l'expérience acquise au-
« jourd'hui. Aussi, peut-on dire que ces derniers progrès de l'ex-
« ploitation ne pourront qu'exagérer à l'avenir les brusques va-
« riations que la production de ce métal a souvent présentées
« dans le passé.

« L'exploitation des terres pauvres par l'emploi des grands
« *sluices* n'a commencé à être bien établie en Californie que vers
« les années 1853 et 1854. Il est probable que dans les autres pays
« à mines d'or, en Australie, dans l'Oural, en Sibérie, ces mé-
« thodes n'ont pas eu le temps de se généraliser, si même elles y
« sont connues. Quelle sera leur influence sur la production de
« l'or par ces contrées? Cette influence est manifeste en Califor-
« nie; elle y a été très grande; le pays exploite aujourd'hui des
« alluvions qui ne rendent peut-être pas en moyenne 2 fr. d'or
« au mètre cube et il produit encore 250 millions par année, tout
« comme aux époques où il exploitait des minerais 35 ou 40 fois
« plus riches. »

.....

Les citations remarquables que nous venons de faire démon-
trent donc d'une façon irrécusable :

1° L'existence en Beauce de graviers aurifères;

2° La possibilité de les exploiter fructueusement au
moyen des deux procédés du *sluice* et de l'*hydraulic process*.

Nous n'avons pas à entrer ici dans le détail technique de la

construction et du fonctionnement du sluice, et la description qu'en donne M. Laur dans son rapport au ministre des travaux publics suffit à donner une idée de l'appareil.

M. Juncker, p. 45 de son rapport sur les placers de la Beauce qu'il vient de visiter, dit ceci :

- « L'efficacité du travail étant représentée par :
- « 1 dans le lavage à la battée, il est représenté par
- « 3⁷⁵ dans l'emploi du rocker, par
- « 15 pour le *Long Tom*, par
- « 44 pour le petit sluice (tel qu'on l'emploie sur les placers
« de la Guyane), par
- « 1.500 pour le grand sluice employé dans l'hydraulique pro-
« cess. »

Qu'est-donc au juste que ce procédé hydraulique, d'une puissance si considérable? Voici comment le décrit la Commission géologique du Canada (p. 788 du rapport de 1863).

« Hydraulic Process »

.....

« Dans cette méthode on se sert de la force d'un jet d'eau sous
« une grande pression, pour faire des excavations dans la terre
« aurifère et pour la laver. L'eau, sortant en jet continu avec beau-
« coup de force d'un grand tuyau comme celui d'une pompe à
« incendie, est dirigée contre la base d'un banc de terre ou de gra-
« vier et le sépare avec violence. Ce banc est rapidement enlevé
« et le gravier détaché est débarrassé de toutes les particules de
« l'or qui y adhèrent, et le sable fin et l'argile sont emportés par
« l'eau. De cette manière, on peut enlever des centaines de ton-
« neaux de terre et de gravier, et tout l'or qu'ils contiennent est
« ramassé avec beaucoup plus de facilité et plus vite que dix ton-
« neaux ne pourraient être enlevés et lavés d'après l'ancienne mé-
« thode. Toute la terre et le gravier d'un dépôt sont enlevés, la-
« vés et emportés dans de long canaux par l'eau, laissant l'or.

« Des arpentis entiers de terre sur le côté des montagnes peuvent
« être ainsi transportés dans les vallées sans l'aide du pic ou de la
« pelle. L'eau fait tout le travail enlevant et lavant la terre dans la
« même opération, pendant que dans l'excavation à main-d'œuvre
« les procédés sont entièrement distincts. La valeur de cette mé-
« thode et le rapport de l'or comparés à l'ancienne peuvent à peine
« s'évaluer. L'eau agit constamment, avec un effet uniforme, et
« peut être projetée presque partout, même où il pourrait être dif-
« ficile de travailler. Elle est plus spécialement effective dans une
« région couverte d'arbres où des racines enchevêtrées retarderaient
« beaucoup l'œuvre des ouvriers. Dans de tels placers, le jet d'eau
« lave la terre de dessous, et les arbres tombent les uns après les
« autres dans le courant, et tout l'or qui a pu adhérer aux racines
« se trouve ainsi emporté. Avec une pression de soixante pieds et
« un tuyau d'un à deux pouces de diamètre, plus de mille boisseaux
« de terre peuvent être lavés d'un banc en un jour. La terre qui
« ne contient que $\frac{1}{25}$ de grain d'or, équivalant à 2 centimes par
« boisseau peut bien être lavée de cette manière avec profit, et
« toute terre ou gravier qui pourra payer les dépenses, selon
« l'ancienne méthode, rend des profits énormes par ce nouveau
« procédé.

« La description ci-dessus a été copiée d'un rapport sur les mines
« d'or de la Géorgie par M. William Blake, qui avait étudié so-
« gneusement la méthode d'exploiter les mines en Californie et
« qu'on avait adoptée d'après sa recommandation dans les États
« du Sud. Il nous dit que dans le cas d'un dépôt dans la Caroline du
« Nord, où il fallait dix hommes pendant 35 jours pour creuser la
« terre avec le pic et la pelle et la laver dans des canaux, deux hom-
« mes avec un seul jet d'eau peuvent accomplir l'ouvrage dans une
« seule semaine. La grande économie de cette méthode est évidente
« par le fait que plusieurs anciens dépôts dans le lit des rivières,
« dont le gravier avait déjà été lavé à la main, ont été lavés de
« nouveau avec profit par la méthode hydraulique. Il rapporte
« qu'en Californie tout l'art d'exploiter les dépôts diluviaux
« d'or a été révolutionné par cette nouvelle méthode.

« Le terrain aurifère qui se trouve sur les collines, et à quelque
« distance au-dessus du niveau des cours d'eau, devait par les mé-

« thodes ordinaires être enlevé et transporté près de l'eau; mais
« par le présent système l'eau est amenée par des aqueducs près
« des dépôts aurifères, et des surfaces de plusieurs milles carrés
« qui étaient auparavant inaccessibles ont été dépourvues de leur
« précieux métal. Il arrive quelquefois, par l'inégale distribution
« de l'or dans le terrain diluvien en Californie que les parties
« supérieures ne contiennent pas assez d'or pour être lavées par
« les méthodes ordinaires, et par conséquent elles devraient être
« enlevées à grands frais pour atteindre les portions plus riches
« au-dessous. **Par la méthode hydraulique, cependant,**
« **la dépense de faire des tranchées et des excavations**
« **est si petite, qu'il y a à peine un banc de terre qui ne**
« **paie le coût du lavage pour atteindre les plus riches**
« **dépôts d'or au-dessous.**

.....
« Pour juger de la possibilité d'appliquer cette méthode de
« lavage à nos dépôts aurifères, nous allons nous servir d'un sim-
« ple calcul basé sur les expériences faites sur la rivière du Loup.
« Nous avons montré que le lavage de terrain, sur un arpent, à
« une profondeur moyenne de deux pieds, équivalant à 87.120
« pieds cubes, a donné en nombre rond près de 7.772⁵ grammes
« d'or, ou un peu plus de 38/100 de grain par pied cube; ce qui
« équivaut à un peu plus de 3 1/4 de grain d'or par boisseau.

« Maintenant, selon M. Blake, une terre contenant un quarante-
« quatrième de cette quantité, ou 1/25 de grain d'or, peut être
« lavée avec profit par la méthode hydraulique, par laquelle le
« travail de deux hommes avec un jet d'eau suffit pour laver
« mille boisseaux par jour, qui dans un dépôt comme celui
« de la rivière du Loup, contiendraient environ 113¹⁷ grammes
« d'or. Il est probable cependant qu'une certaine portion de la
« poudre aurifère la plus fine, qui est recueillie par le procédé
« ordinaire, se perd dans une exploitation sur une plus grande
« échelle. Nous avons déjà montré que l'or du Canada n'est pas
« limité aux graviers des lits des rivières et des bancs alluviaux,
« mais on le trouve sur les rivières Metgermet et Saint-François, à
« une hauteur de cinquante à cent cinquante pieds au-dessus de

« leurs lits; et bien que sa proportion fût bien moindre que dans
« le gravier de la rivière du Loup, **ces dépôts épais qui s'éten-**
« **dent sur de grandes superficies pourraient être ex-**
« **ploités avantageusement par la méthode hydrau-**
« **lique.** La pente, dans la plupart des tributaires de la Chau-
« dière et sur le Saint-François, dans toute la région aurifère, est
« telle qu'il ne serait pas difficile de trouver assez d'eau à une
« hauteur convenable, sans dépenser beaucoup pour la construc-
« tion de canaux; et on peut donc raisonnablement s'attendre
« qu'avant longtemps les dépôts de terrains aurifères qui sont si
« étendus sur le Canada Oriental soient exploités. »

Voici comment, de son côté, M. Juncker décrit le fonctionne-
ment d'un de ces appareils hydrauliques, nommés « Little Giant »
par les Américains, qu'il a eu l'occasion d'observer sur une des
concessions de la rivière du Loup.

« L'eau est projetée avec une violence telle qu'elle tuerait un
« homme à 40 pieds de distance. Elle sort sous forme d'un bou-
« din que l'on ne peut toucher sans risquer de se voir la peau de
« la main enlevée.

« La buse projette 260 litres d'eau par seconde sous la pression
« de 57 mètres d'eau, déduction faite, bien entendu, de la perte de
« charge due au frottement.

« Dans les conditions d'épaisseur et de disposition du banc d'al-
« luvion que nous avons décrit, on désagrége avec chaque buse
« 1.500 tonnes d'alluvion par 24 heures, ce qui correspond à une
« consommation de 15 mètres cubes par tonne d'alluvion.

« Le personnel nécessaire pour traiter les alluvions par le pro-
« cédé hydraulique est actuellement compté au Canada sur la base
« d'un homme par 160 tonnes d'alluvion traitées en 24 heures.

« Ainsi par exemple, pour un traitement de 4.000 tonnes en
« 24 heures, il faudrait, dit-on, un personnel de 25 ouvriers; c'est
« considérable!

« Il est probable que l'on pourra réduire notablement ce chiffre.

« En Californie, on compte sur 1.200 à 1.500 tonnes d'alluvion
« traitées par homme et par jour. »

.

Nous avons donc constaté l'existence de bancs superficiels de
graviers aurifères d'une richesse plus que suffisante pour permet-
tre une exploitation fructueuse à ciel ouvert.

Nous avons vu que, grâce au procédé hydraulique pour l'abatage
du minerai et au système du sluice pour son traitement, des
graviers beaucoup moins riches que ceux de la Beauce Cana-
dienne donnent lieu à une exploitation constante et rémunéra-
trice.

Nous avons constaté également l'existence de bancs de gravier
souterrains reposant sur le Bed Rock, et d'une richesse beaucoup
plus considérable que les graviers superficiels.

Au mode d'exploitation à ciel ouvert par l'Hydraulic Process
pourrait donc venir se joindre un système d'extraction par puits
et galeries dans le massif des graviers souterrains, système déjà
pratiqué sur certains placers canadiens et qui donne des résultats
très satisfaisants comme rendement, grâce à la richesse plus
grande du gravier.

Le mode de traitement du minerai resterait toujours le même,
c'est-à-dire le grand sluice avec tous ses perfectionnements.

Nous toucherons plus loin la question de la réduction des
résidus (tailings), pyrites de fer, sables noirs (Black sand), par les
procédés de grillage et d'amalgation recommandés par M. Juncker
au cours de son rapport.

Nous passerons maintenant à l'étude détaillée des concessions
aurifères que nous possédons au Canada.

n

.

le

t-

ge

es

a-

a-

er

up

ess

ts

jä

ts

us

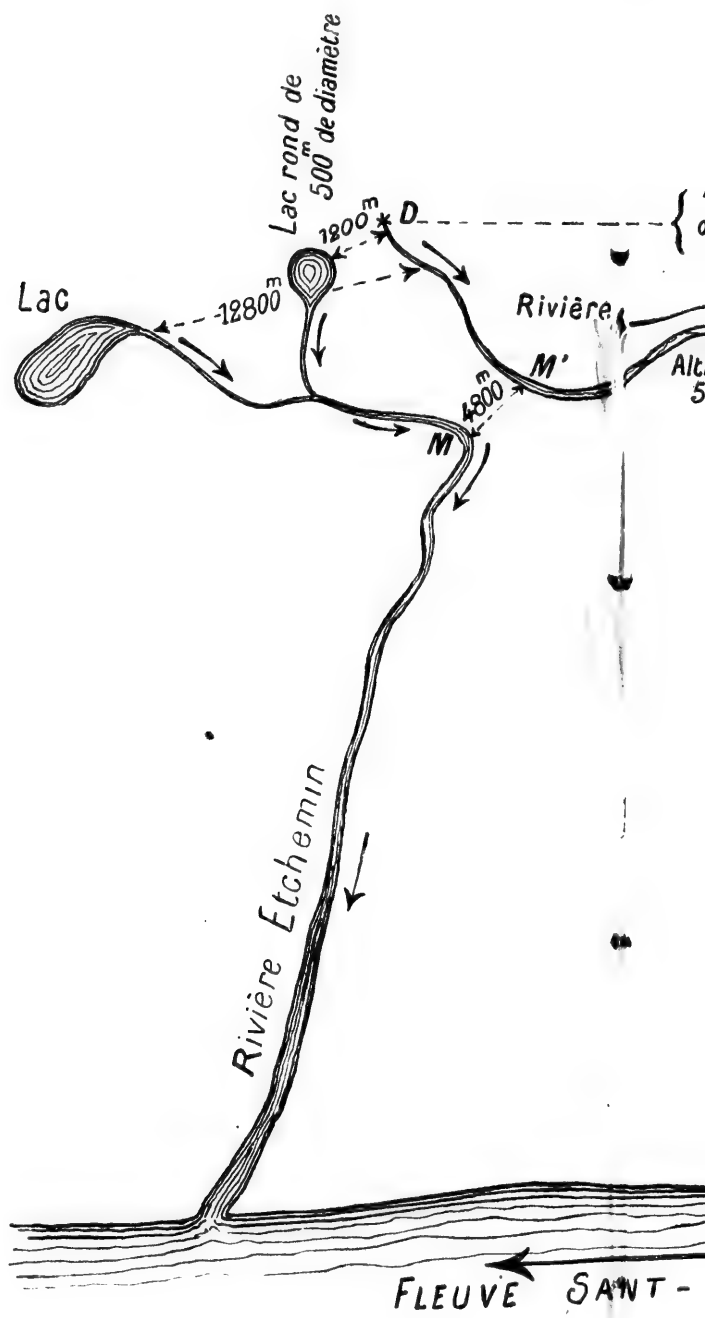
ae,

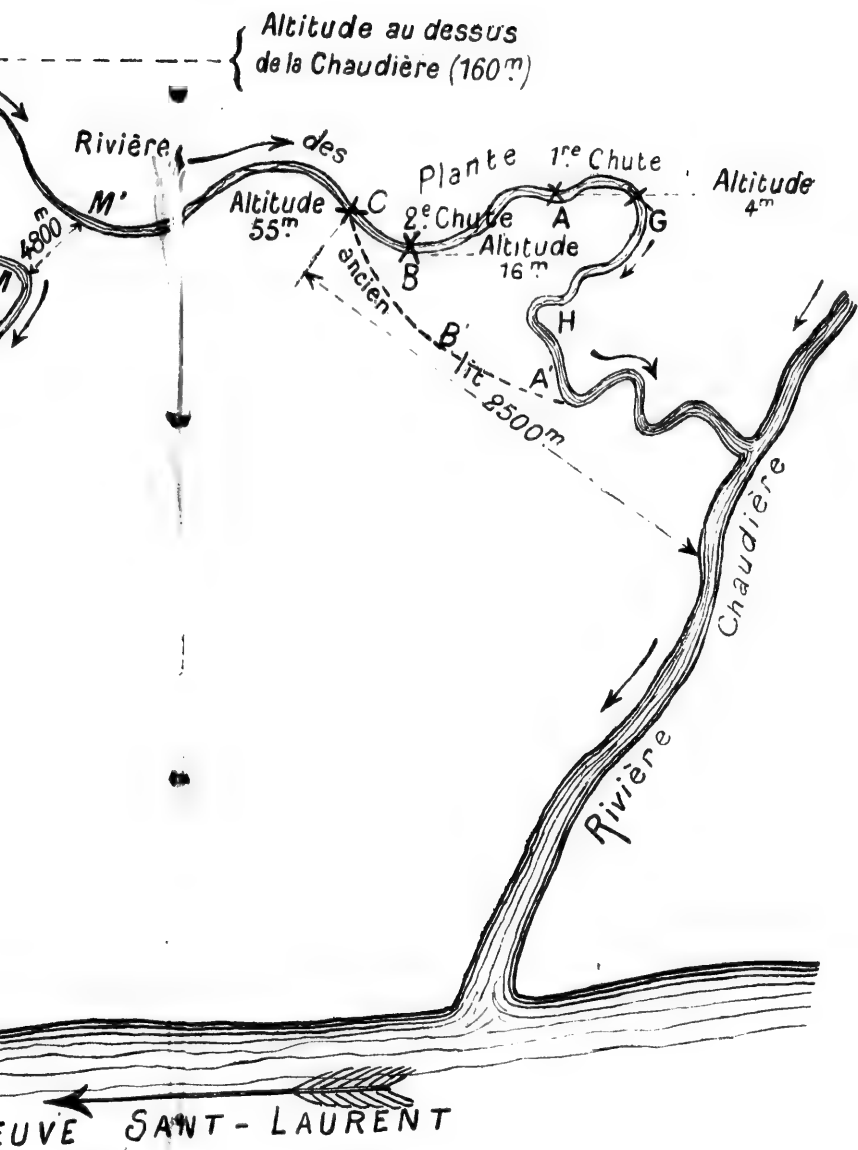
les

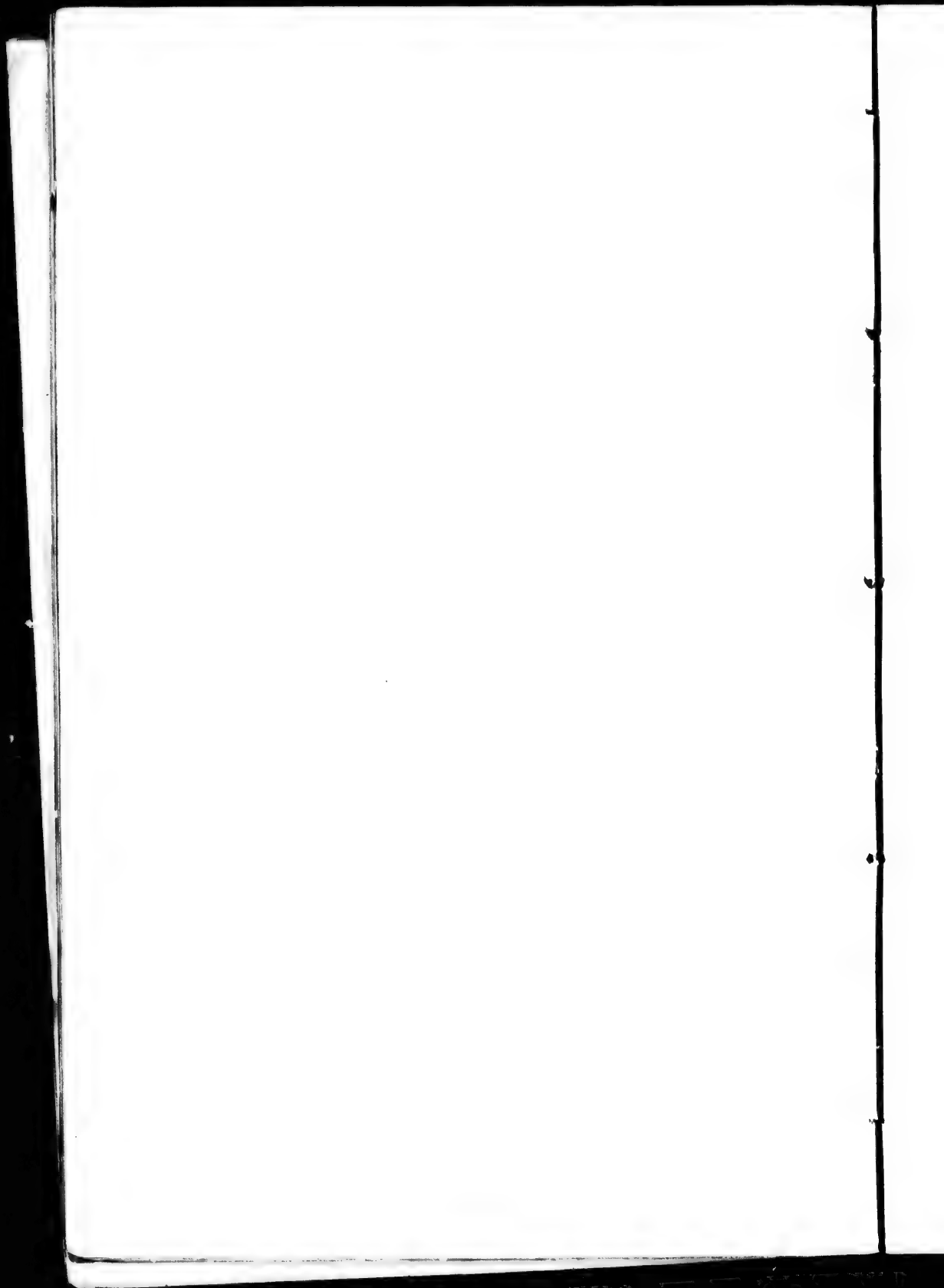
les

ter

ons







ÉTUDE DES CONCESSIONS

CONCESSION N° 1

RIVIÈRE DES PLANTE

Comme nous l'avons vu dans la description générale du comté de Beauce, la rivière des Plante est un des principaux affluents de la Chaudière où elle se jette à quelques kilomètres en amont du village important de Saint-Joseph.

Nous avons déjà parlé des caractères généraux du pays, de sa salubrité, des ressources qu'il offre en vivres, en bois et en eau ; nous n'y reviendrons donc pas.

Nous possédons sur les bords de cette rivière une concession minière d'environ six kilomètres y compris les sinuosités, parallèlement au cours d'eau, sur une largeur variable dont le minimum est d'environ 300 mètres de chaque côté de la rivière.

Nous possédons en outre le droit d'étendre notre exploitation sur une profondeur plus grande, si nous le jugeons opportun.

Voici la description que donne M. Juncker de cette propriété p. 73 et suivantes de son rapport :

- « Nous allons décrire d'abord le régime de cette rivière.
- « Le croquis ci-joint indique la disposition générale des lieux.
- « La rivière des Plante présente une largeur de 25 à 30 mètres.
- « Elle n'a pas de l'eau toute l'année, mais il serait probablement
- « aisé d'établir un aménagement d'eau qui permette de suppléer
- « à cet inconvénient.

« En effet, on voit à l'inspection du croquis qu'il y a deux lacs
« en amont de la rivière voisine (l'Etchemin) dont on pourrait
« amener les eaux par une courte canalisation dans la vallée des
« Plante.

« En outre, la plus faible distance entre l'Etchemin et les Plante,
« M M', n'est que de 4.800 mètres (voir le croquis); on pourrait
« probablement établir un syphon entre le point M et un point
« convenablement choisi de la rivière des Plante. Peut-être en-
« core l'étude du terrain donnerait-elle la possibilité de cons-
« truire en amont de la rivière des Plante un barrage-réser-
« voir.

« Un canal amènerait ensuite l'eau, comme cela a été fait par
« M. Humphrey à la rivière du Loup pour la distribuer aux chan-
« tiers d'alluvion. (Hydraulic Process.)

« La rivière des Plante présente deux chutes A et B, très pro-
« pres à l'aménagement dont nous venons de parler (voir le cro-
« quis).

« En amont de la seconde chute B, la pente se poursuit sans dif-
« férence brusque de niveau.

« Le point C, point de bifurcation du lit actuel de la rivière
« avec l'ancien lit C B A, est à 55 mètres au-dessus du niveau de la
« Chaudière. On voit donc que l'on a d'importantes différences de
« niveau à sa disposition.

« La rivière des Plante a un développement total de 38 à 40
« kilomètres. A son extrémité la côte est de 160 mètres au-dessus
« du niveau de la Chaudière. La pente moyenne est donc de 4 mil-
« limètres par mètre.

« C'est à peu près la même chose qu'à la rivière du Loup.

« Les concessions actuelles sont, en allant d'aval en amont :

« H, Concession de MM. Bérubé et autres,

« G, Concession de M. Mackensie,

(Toutes deux employant l'Hydraulic Process à l'aide
d'une petite prise d'eau faite à la deuxième chute).

« Ces exploitations vivent un peu au jour le jour, n'ayant pas
« de fortes ressources pécuniaires.

« Le colonel Alexander (1) prétend avoir une immense quantité
« de sables noirs aurifères très riches qui se sont déposés et amon-
« celés en aval de la concession dans le lit de la rivière.

« M. Mackensie recueille de l'or dans son sluice d'une façon con-
« tinue; il est évident que les alluvions sont aurifères.

« Le Bed Rock nous a semblé bien placé pour l'exploitation.

« En cette région, les serpentines dominent.

« Il y a peu de diorites. Celles-ci apparaissent plus en amont
« dans la vallée de la Chaudière.

« La propriété du sixième du parcours de la rivière des Plante,
« soit environ 6 kilomètres, peut être acquise au prix de 140.000
« dollars, soit 728.000 francs (y compris les sables noirs dont il a
« été parlé) et ce, avec la faculté d'exploiter sur chaque rive une
« bande de terrain de 200 à 300 mètres.

« Admettons 6.000 mètres de longueur :

« 200 mètres à droite }
« 200 mètres à gauche } Total : 400 mètres de largeur.

« La superficie serait par suite de 480 hectares.

« Le prix de l'hectare ressort à 1.500 francs.

« Supposons une épaisseur d'alluvions exploitables de 10 mè-
« tres.

« Le cube total d'alluvions à enlever sur chaque rive sera par
« suite :

« $6000 \times 400 \times 10 = 24$ millions de metres cubes.

« Soit 43 millions de tonnes.

« Nous conseillons d'établir un grand aménagement hydraulique
« permettant de traiter 10.000 tonnes par jour, soit 1.500.000
« tonnes par an. On aura donc un avenir d'exploitation de 28 ans.

« Le chiffre des bénéfices calculé sur la même base qu'à la rivière
« du Loup (0 fr. 60 par tonne) sera annuellement de 900.000 francs.

(1) Sur la propriété du colonel Alexander, voisin de MM. Mackensie et Berubé, se trouve, en travers de la rivière, une chute importante où l'on a établi un barrage pour alimenter un moulin construit à cet endroit. Cette propriété fait également partie de notre concession.

« La quantité totale d'or compris dans le gisement est approximativement la suivante :

« $13.000.000 \text{ T} \times 0 \text{ fr. } 75 = 32 \text{ millions de francs.}$

« ce qui représente un poids total d'or de :

« 9.400 kilog. à recueillir en 28 ans.

« On recueillera chaque année 336 kilog. d'or.

« On peut évaluer les dépenses approximativement comme suit :

« 1° Prix d'achat.....fr.	728.000 »
« 2° Capital d'installation (aménagement « hydraulique)..... »	400.000 »
« 3° Etudes préliminaires du terrain (son- « dage et expériences)..... »	50.000 »
« Total.....fr.	1.178.000 »

« En nombres ronds 1.200.000 francs à amortir en 28 ans, ce qui fait par an 43.000 francs.

« Le chiffre des bénéfices annuels se réduit par conséquent à **850.000** fr. en chiffres ronds. »

CONCESSION N° 2

RIVIÈRE GILBERT

La seconde de nos concessions se trouve située sur la rivière Gilbert.

Sur ce cours d'eau sont établies la majeure partie des sociétés s'occupant de l'exploitation des alluvions aurifères du Canada.

Quatorze compagnies, attirées par la grande richesse de ces alluvions, y exploitent les bancs de gravier souterrains que l'on a trouvés dans l'ancien lit de la rivière, longeant son lit actuel.

Parmi ces compagnies, nous citerons :

Clarence Gold Mining Company,
Canada Gold Mining Company,
L'exploitation de M. Smart,
L'exploitation de M. Mc Arthur,
L'exploitation du colonel Richards,
L'exploitation de M. Mac-Rae.

Toutes ces compagnies possèdent des concessions ayant approximativement $4\frac{1}{2}$ arpents de front sur la rivière, sur une profondeur d'environ 40 arpents.

Nous possédons, nous, en amont des exploitations actuelles, une concession développant sur le front de la rivière une longueur de 70 arpents (soit 4 kilom.) sur une largeur de 9 arpents (soit 527 mè.).

Il n'est pas un point de notre concession qui ne soit traversé par l'ancien lit de la rivière.

Comme c'est dans l'ancien lit de la rivière que se trouvent les plus riches graviers, on comprendra l'immense avantage que nous donne la disposition de nos terrains.

Grâce à cette disposition, nous pouvons dire que, comme cube de graviers aurifères, notre seule concession équivaut aux quatorze concessions exploitées actuellement.

Après avoir expliqué le régime de la rivière, l'allure des couches souterraines sur lesquelles nous venons de donner quelques explications, et avoir développé des considérations purement techniques sur le fonçage et le cuvelage des puits, M. Juncker résume ainsi ses observations sur le travail des diverses compagnies existant sur la Gilbert :

« L'exploitation se fait très économiquement, très simplement et en réduisant les frais généraux autant que possible.

« On consomme évidemment beaucoup de bois dans la mine, mais on sait que les bois se trouvent à pied d'œuvre et coûtent très bon marché.

« L'extraction et l'épuisement se font à l'aide de petites machines à vapeur de 7 à 8 chevaux avec le bois pour combustible.

« On extrait le minerai avec des bennes en bois contenant 150 kilos de minerai, et l'eau avec des pompes aspirantes et foulantes, commandées par la machine d'extraction.

« La quantité d'eau à extraire de la mine est faible; on se trouve en somme dans des conditions économiques de fonctionnement. »

Et plus loin :

« On trouve dans les sluices de la rivière Gilbert, comme à la rivière du Loup, d'importantes quantités de pyrites fines et de sable noir, fer magnétique, etc.

« Du reste, c'est un caractère commun à toutes les alluvions aurifères du Canada.

« Il y a beaucoup d'or fin disséminé dans ce sable, et même, paraît-il, un grand nombre de parcelles d'or sont entourées de

« pyrites et d'oxyde de fer ou de manganèse (?) de telle sorte
« qu'elles ne sont pas visibles à l'œil et qu'elles sont inamalgamables.

« Elles n'ont pour elles que le caractère distinctif de la densité.

« On grille ces sables après les avoir enrichis, et on les traite par l'acide nitrique chaud, pour décaper les pépites d'or.

« On recueille ensuite celles-ci par un lavage très soigné à la Battée.

« On emploie aussi souvent une petite pochette faite avec une toile métallique n° 40. Le sable tamise au travers. L'or au contraire, bien que très fin, présente des harpes ou aspérités crochues, et la majeure partie s'accroche aux mailles et est retenue par elles.

« Nous avons cherché à nous rendre compte de la richesse des bancs d'alluvions que l'on exploite, et aussi du prix de revient total de l'extraction et du traitement.

« D'une part, nous avons rapporté à Paris un échantillon de ces terres (voir l'analyse 2970 de M. Drouin, chimiste, à Paris), et nous avons trouvé une teneur à la tonne de :

« Or 4 grammes.

« Argent . . 3 grammes.

« Soit, valeur de la tonne, 14 francs.

« Pour un minerai d'alluvion, c'est une très bonne teneur.

« Ce minerai a été pris au fond du puits de M. Mac-Arthur, lequel est le moins profond de tous (10 mètres).

« Nous pensons qu'au fond du puits de MM. Moodie et de M. Smart, l'alluvion est probablement un peu plus riche. »

Voici maintenant comment M. Juncker décrit notre concession de la Gilbert :

« La rivière Gilbert se jette dans la Chaudière à 5 kilomètres en amont du village de Saint-François.

« Son parcours total est d'environ 16 kilomètres. Elle a une
« forte pente. — Sa largeur est de 10 et 15 mètres au plus. — Elle
« n'a pas de l'eau toute l'année.

« Il y a un petit lac à 5 kilomètres en amont des parcelles à
« acheter, dont nous parlerons plus bas. On pourrait peut-être, à
« l'aide d'un barrage, emmagasiner de l'eau pour les besoins de la
« saison sèche (1).

« Les parcelles proposées sont les lots :

« N° 16 et 17 (concession Chaussegros) et n° 17 et 18 (concession
« Saint-Gustave). — M. Wiallard, représentant la Compagnie des
« mines de Québec, en résidence à Paris, est en possession de tous
« les plans parcellaires. — Leur situation est à quelques centaines
« de mètres de l'exploitation de M. Smart.

« Les superficies de ces lots sont les suivantes :

« Lots 16 et 17. Concession Chaussegros :

« Longueur suivant le cours de la rivière,	} Surface 92 ⁵ hectares.
« 30 arpents, soit..... 1.756 m.	
« Profondeur, 9 arpents, soit 527 m.)	

« Lots 17 et 18. Concession Saint-Gustave :

« Longueur suivant le cours de la rivière,	} 123 ³ hectares.
« 40 arpents, soit..... 2.342 m.	
« Profondeur, 9 arpents, soit..... 527 m.)	

« Superficie totale..... 216 hectares.

« Cette surface est importante et beaucoup plus considérable
« que celle des exploitants actuels, laquelle est, comme nous
« l'avons vu, de :

« 4 1/2 arpents suivant le cours de la rivière,	} Surface 62 hectares
« soit..... 263 m.	
« 40 arpents en profondeur, soit... 2.342 m.)	

(1) MM. Saint-Onge, mineurs et entrepreneurs de travaux de mines, dont il est parlé
au cours de ce rapport, nous offrent de construire, moyennant le prix de 25.000 fr.,
un canal amenant l'eau de ce petit lac sur nos propriétés, en assez grande quan-
tité pour pouvoir en distribuer aux autres exploitations.

« Malheureusement, nous persistons à penser que le plongement du Bed Rock en contre-bas du lit de la rivière à ce point est une circonstance fâcheuse, parce qu'elle s'oppose à l'exploitation à ciel ouvert par l'hydraulique process.

« On sera obligé d'exploiter souterrainement la couche riche des alluvions, sur le Bed Rock, laquelle a un mètre d'épaisseur seulement, comme le font les autres Sociétés.

« Evidemment, en réservant de chaque côté de la rivière un massif de protection, on pourra éviter l'invasion des eaux dans la mine. C'est un massif que nous évaluerons à 40 mètres de chaque côté, soit 80 mètres en tout.

« Les superficies d'exploitation se réduisent donc aux suivantes :

« Lots 16 et 17 {	Longueur, 1.756 m.....	Surface
	Profondeur, 487 m.....	86 hectares.
« Lots 17 et 18 {	Longueur, 2.342 m.....	114 hectares.
	Profondeur, 487 m.....	
« Superficie totale.....		200 hectares.

« Nous pouvons admettre qu'avec un aménagement hydraulique (barrage, réservoir à créer; si même on a de l'eau en excès, on pourra en vendre aux voisins) on pourra travailler régulièrement six mois de l'année, soit deux mois de plus que les exploitants actuels.

« On exploitera le banc aurifère souterrainement, comme nous l'avons dit, à raison de 100 tonnes par 24 heures, soit en 6 mois :

$$« 100^t. \times 150 \text{ j.} = 15.000 \text{ tonnes par an.}$$

« Calculons l'avenir d'exploitation que présente à ce taux la superficie de 200 hectares ci-dessus trouvée :

« Si nous admettons l'épaisseur moyenne de un mètre pour le banc, on voit que la superficie dont il s'agit renfermera 2 millions de mètres cubes de terre à exploiter, soit 3.600.000 tonnes; à raison de 15.000 tonnes par an, on a un avenir d'exploitation de 240 ans.

« Les 15.000 tonnes traitées annuellement donneront lieu à un
« bénéfice annuel de 120.000 fr.

« On recueillera par an, à raison de la teneur probable de 5 gram-
« mes 1/2 d'or par tonne, une quantité d'or de

$$« 15.000^t \times 5.5 = 82 \text{ kil. 5.}$$

« La quantité totale d'or contenu dans le gisement peut être éva-
« luée à

$$« 3.600.000^t \times 5.5 = 19.800 \text{ kilog. à recueillir en 240 ans.}$$

« Le prix demandé pour la vente de ces 216 hectares est de :

$$« 80.000 \text{ dollars, soit. . . 416.000 fr.}$$

« Le prix de l'hectare ressort à

$$« \frac{416.000}{216}, \text{ soit } 1.925 \text{ fr.}$$

« On peut évaluer le chiffre des dépenses comme suit :

« 1 ^o Prix d'achat	Fr. 416.000	
« 2 ^o Capital d'installation, puits, ma-		
« chines et pompes, appareils de lavage, }	fr. 100.000	} 200.000
« matériel, bâtiments }		
« Barrage, réservoirs, canalisations. . . .	100.000	} 50.000
« Etudes préliminaires (construction du barrage,)		
« tracé du canal, sondages et expériences). }		
Total. . .		<u>666.000</u>

« En nombres ronds 700.000 fr. qu'on pourra amortir en 25 ans,
« ce qui fera par an 28.000 fr.

« Le bénéfice net annuel sera alors réduit à 92.000 fr.

« Tels sont les chiffres sur lesquels on pourra raisonnablement
« compter, à la Gilbert. »

.

On aura remarqué que M. Juncker prend pour base de ses
calculs l'établissement d'un seul puits d'extraction.

Il est facile de se rendre compte que, sur une propriété comme la nôtre, équivalant, comme existences de gravier riche, aux concessions des 14 compagnies actuellement en exploitation, l'établissement d'un plus grand nombre de puits est chose aisée, sans augmenter sensiblement pour cela les frais de premier établissement.

En effet, dans le calcul de M. Juncker, sur une somme de 250.000 fr., la canalisation et l'aménagement des eaux figurent pour une somme de 150.000 fr., et les machines, pompes, appareils de lavage, matériel et bâtiments, avec le puits, pour une somme de 100.000 fr. seulement.

Nous pouvons donc estimer qu'avec une dépense additionnelle de 2 à 300.000 fr. consacrés au fonçage de deux ou de trois nouveaux puits, on pourrait tripler ou quadrupler le chiffre des bénéfices évalués par M. Juncker.

Passons maintenant à notre troisième concession qui est la plus importante de celle que nous possédons.

Nous ne pouvons faire mieux que de laisser de nouveau la parole à notre ingénieur M. Juncker (voir p. 84 et suivantes de son rapport).

CONCESSION N° 3

RIVIÈRE FAMINE

« Ce cours d'eau est très important. C'est le plus important de tous ceux que nous avons visités.

« Sa largeur est considérable : une soixantaine de mètres ; sa pente est très forte ; enfin il a de l'eau en toute saison.

« La rivière Famine a encore été peu étudiée et peu explorée. Elle coule au fond d'une vallée, bordée à droite et à gauche par des collines d'une centaine de mètres de hauteur, entièrement boisées et sauvages.

« Le nivellement de cette rivière n'a jamais été fait. Tout ce que nous savons, c'est qu'elle présente sur tout son parcours, qui est de 30 à 35 milles, soit 48 à 56 kilomètres, cinq à six chutes variant de 3 à 16 mètres de hauteur.

« Une prise d'eau (canal), comme celle qu'a aménagée M. Humphrey à la rivière du Loup, sera probablement très facile à réaliser.

« Quelques concessions sont données, mais on n'y travaille pas. Ce sont, en remontant le cours de la rivière :

« Les terrains des de Lery ;

« M. M^e Greevy ;

« Les lots du Gouvernement ;

« Enfin quelques mineurs pauvres vivant au jour le jour.

« C'est le plus beau cours d'eau que l'on puisse imaginer pour y installer une exploitation, sur une très grande échelle, à l'aide de l'hydraulic process, à ciel ouvert.

« En ce qui concerne l'allure du Bed Rock et l'épaisseur utile d'alluvions à exploiter, on ne peut rien dire quant à présent. Il

« faudra faire une série de sondages et d'expériences qui font
« partie de notre programme régulier et rationnel du début de
« l'exploitation.

« L'allure générale de la rivière est tout à fait semblable à celle
« de la rivière du Loup, et nous sommes persuadés que les con-
« ditions d'exploitation doivent être identiques.

« La partie qui peut être achetée comprend dix milles de déve-
« loppement, soit 16 kilomètres (sol et concession aurifère tout
« compris) et 300 mètres (1) de profondeur sur chaque rive. En
« tout, une surface de

$$16.000^m \times 600^m = 960 \text{ hectares}$$

« pour le prix de 250.000 dollars; mettons en nombres ronds
« 1.300.000 fr., ce qui fait ressortir le prix de l'hectare à
« 1.354 francs.

« Le cube d'alluvions à enlever, en supposant les mêmes condi-
« tions qu'à la rivière du Loup, aurait pour éléments :

« Hauteur.	10 m.	} Cube total : 48 millions de mètres cubes. Tonnage : 86 millions de tonnes.
« Profondeur.	300 m.	
« Longueur suivant le « cours de la rivière. .	16.000 m.	

« On pourra très certainement amener assez d'eau par un canal
« pour traiter 3 millions de tonnes par an, ce qui ferait 20.000
« tonnes par jour avec 14 jets hydrauliques.

« Ce serait une magnifique exploitation.

« La durée serait de 29 ans.

« Le chiffre des bénéfices (0.60 par tonne) sera annuellement de
1.800.000 fr.

(1) La concession que nous avons achetée comprend réellement une profondeur
de 800 mètres de chaque côté de la rivière.

« La valeur totale de l'or compris dans le gisement est approximativement la suivante :

$$86.000.000 \text{ T.} \times 0.75 = 64 \text{ millions de francs}$$

« représentant un poids total d'or de

18.800 kilog. à recueillir en 29 ans.

« On recueillera annuellement 648 kilogrammes d'or.

« Les dépenses peuvent être évaluées comme suit :

« 1° Prix d'achat. Fr. 1.300.000

« 2° Capital d'installation :

« Canalisation	Fr. 600.000	} 1.200.000
« Tuyaux et vannes	400.000	
« Divers et imprévu	200.000	

« 3° Etudes préliminaires du terrain

« (sondage et expériences) 100.000

« Total . . Fr. 2.600.000

« à amortir en 29 ans, ce qui fait par an 90.000 fr. Mettons
« 100.000 fr., ce qui réduit le chiffre des bénéfices annuels à
« **1.700.000 fr.**

« Ce serait, comme on le voit, une magnifique exploitation à
« l'instar des exploitations si rémunératrices des alluvions pauvres de la Californie.

« Les chiffres considérables représentant les quantités d'or
« (64 millions de francs d'or) à recueillir en 29 ans, n'ont rien
« d'exagéré ni de surprenant.

« La quantité totale d'or qui est uniformément réparti à raison
« de 0 fr. 75 par tonne, ce qui fait 1 fr. 35 par mètre cube, soit pour
« 10 mètres de hauteur 13 fr. 50, ou 1 1/2 grammes d'or par mètre
« superficiel de terrain, ce qui est bien peu de chose, résulte de
« l'intégration de tous ces mètres carrés. On arrive à trouver que
« l'or contenu sous un nombre d'hectares qui est considérable
« présente une somme colossale, et on est frappé à première vue
« d'un semblable résultat.

« En combien de temps, à quel prix, et moyennant quel capital
« de premier établissement peut-on extraire cette quantité d'or,
« voilà tout le problème.

« C'est moins la richesse absolue d'un gisement que sa puissance
« même de production dans les systèmes possibles d'exploitation
« qu'il convient d'envisager.

« Souvent, un filon très riche, mais dont le chiffre de produc-
« tion est limité, et le prix de revient de l'exploitation élevé,
« donnera lieu à des bénéfices totaux annuels beaucoup moins
« considérables qu'un placer pauvre (nous entendons par « pla-
« cers pauvres » ceux du Canada ou de la Californie qui ont été
« aménagés pour le traitement de plusieurs milliers de mètres
« cubes par jour, quantité qu'il n'est jamais possible de réaliser
« dans les exploitations souterraines) quand celui-ci se prête à
« une méthode d'exploitation rapide et économique.

« C'est dans cet ordre d'idées qu'il convient d'envisager l'explo-
« tation des placers canadiens.

« Il faut tendre à leur faire produire *beaucoup* plutôt que de
« rechercher une perfection complète avec des appareils minu-
« tieux de traitement, parce que c'est au détriment du chiffre de
« production.

« De combien, d'ailleurs, ne réduit-on pas de la sorte les frais
« généraux?

« On arrive à exploiter, avec très grand profit, des terres d'allu-
« vion qui ne contiennent que de 0 fr. 60 à 0 fr. 80 d'or à la tonne,
« et qui, avant la merveilleuse invention du procédé hydraulique,
« étaient dédaignées comme absolument inexploitable.

« C'est, comme nous l'avons dit, l'épuisement des placers riches
« de la Californie vers 1855 qui a donné naissance à ce mode
« rapide et économique d'exploitation des placers pauvres.

« Les résultats si intéressants de ces procédés rapides mon-
« trent ce que peut être l'extraction de l'or sur les alluvions cana-
« diennes.

« Ils mettent surtout en évidence les grands progrès de l'ex-
« ploitation, et le peu de travail qui reste à faire à l'homme dans
« ce nouveau système de lavage.

« Mais ils sont obtenus moyennant un assez gros *capital de*

« *premier établissement* (aménagement général des eaux et canalisation); par contre le *capital d'exploitation* (fonds de roulement) est relativement fort restreint.

« Ces considérations sont applicables à tous les gisements que nous avons visités. »

.

Traitement des tailings et exploitations des sables noirs et pyrites aurifères

Après avoir examiné les diverses concessions aurifères que nous possédons et présenté les calculs de notre ingénieur sur le rendement probable de l'exploitation proprement dite, il nous reste à parler d'une exploitation accessoire appelée à grossir considérablement le chiffre des bénéfices.

Nous voulons parler du traitement des résidus (tailings) qui s'accumulent au fond des sluices pendant le lavage et qui renferment des quantités d'or souvent considérables, soit à l'état de poudre extrêmement ténue, soit en combinaison avec des pyrites de fer.

Nous citerons à ce sujet les observations de M. Juncker faites sur une exploitation aurifère de la région, dirigée par M. Humphrey (p. 8 et suiv.).

.

« Il nous a semblé que son sluice n'était pas suffisamment long, car les tailings qui sont entraînés au delà représentent encore une valeur notable. En effet, nous en avons recueilli une certaine quantité et nous en avons fait faire l'analyse à Paris. (Voir Bulletin n° 2972, de M. Drouin.)

« Leur valeur est assez importante. Ils contiennent 42 grammes d'or à la tonne, dont 9 grammes à l'état libre, c'est-à-dire ayant échappé au mercure des *Riffs*, et 33 grammes combinés avec des pyrites fines. Valeur de la tonne de ces tailings : 147 fr. 26.

« Lesdits tailings contiennent une énorme quantité de pyrites :
« 52³ pour 100! Ces pyrites sont à la teneur de 79 grammes d'or
« à la tonne. Elles sont mélangées à une poussière noire conte-
« nant 60 0/0 de fer magnétique, attirable à l'aimant, du fer
« titané, des zircons, des grenats, des rubis.

« Tous ces schlamms riches devraient être grillés dans des fours
« spéciaux opérant automatiquement, c'est-à-dire exigeant peu
« de main-d'œuvre. D'ailleurs le combustible est pour rien dans
« ce pays. On emploierait par exemple les fours rotatifs du sys-
« tème Brückner qui traitent 3 tonnes de pyrites par jour.

« Consommation de combustible: 600 à 700 kilog. de bois par
« tonne de pyrites. Le bois coûte 10 fr. par mille kilog.

« On traiterait ensuite les matières grillées par amalgamation,
« avec le remarquable appareil Bazin par exemple, et l'on recueil-
« lerait 90 à 95 0/0 de l'or, lequel se composera de deux parties:

« Or déjà libre avant le grillage;

« Or devenu libre par celui-ci.

« Nous avons voulu nous rendre compte de la quantité d'or que
« l'opération du grillage pouvait mettre en liberté. Pour cela,
« nous avons opéré sur les tailings dont nous avons parlé, et dont
« la teneur est, comme nous l'avons vu, par tonne :

« Or libre.....	9 gram.	} Soit 21 ⁴² 0/0 de l'or total contenu.
« Or combiné non amalgamable. 33 —		

« En tout 42 grammes.

« La matière a été grillée dans un four à moufle, en élevant
« graduellement la température jusqu'au rouge vif.

« L'opération a duré 6 heures. Après ce temps, le minerai ne
« laissait plus dégager aucune odeur de soufre.

« La perte subie pendant le grillage a été de 18 0/0 du poids
« primitif.

« Le minerai grillé présentait une couleur rouge brun foncé
« due à l'oxyde de fer qui se forme pendant la décomposition de
« la pyrite. Le grillage a été très bien conduit, car le minerai ne
« contenait plus que 0.35 0/0 de soufre.

« Le minerai grillé contenait par tonne :

« 35 gr. 2 d'or libre amalgamable
« et 15 gr. 8 d'or combiné.

« Ce qui correspond, par tonne de minerai cru, à

« 29 gr. d'or libre amalgamable	} soit 69.04 0/0 de l'or total contenu.
« 13 gr. d'or combiné	

« *Le minerai a donc gagné 17.62 0/0 d'or amalgamable, ayant
« passé de l'état de combinaison à l'état libre par le fait du grillage.*

« En grand, c'est-à-dire industriellement, cette proportion sera
« évidemment un peu moindre. Car il ne faut pas oublier que la
« matière a été grillée avec tout le soin possible, dans des condi-
« tions spéciales qu'il serait difficile de réaliser entièrement dans
« la pratique.

« La même opération (grillage et almagamation) devra être
« faite également sur tous les schlamms et sables riches que
« l'on recueille dans les *Riffs* du sluice.

« M. Humphrey évalue la quantité totale de ces schlamms pyri-
« teux, pouvant être utilement recueillis, à 700 grammes par
« tonne d'alluvions traitées.

« Si donc, comme compte le faire M. Humphrey, on traite
« 13.500 tonnes d'alluvions par jour, on voit que l'on recueillera
« de 9 à 10 tonnes de sables pyriteux riches dans le même temps.
« Cette quantité pourrait alimenter trois fours rotatifs Brückner.
« En admettant que l'on arrive seulement à sauver 20 grammes
« d'or amalgamables par tonne, on recueillerait en tout 180 à
« 200 grammes d'or de ce fait par 24 heures, soit une recette
« brute de 610 à 620 fr. par jour. »

En appliquant à notre exploitation probable l'estimation ci-dessus, on voit que, pour une production de 10.000 tonnes par jour à la Des Plante, de 100 tonnes à la Gilbert et de 20.000 tonnes à la Famine, soit un total de 30.100 tonnes par jour, on aurait,

à raison de 700 grammes par tonne, un total d'environ 21 tonnes de résidus pyriteux riches.

Cette quantité alimenterait sept fours rotatifs Brückner.

A raison de 20 grammes d'or amalgamables par tonne, comme le compte M. Juncker, on arriverait à recueillir 420 grammes d'or par 24 heures, valant 1.428 fr., soit par mois 35.700 fr., chiffre qui n'est assurément pas à dédaigner.

En dehors des résidus proprement dits de l'exploitation, nous avons, dans le lit des rivières qui nous appartiennent, rivières que l'on peut considérer comme autant de *sluices* naturels, de vastes amas de ces sables noirs, mélangés de gravier et de pyrites fines et présentant exactement, mais à un titre beaucoup plus élevé, les mêmes caractères que les résidus de nos *sluices*.

Il est donc évident que l'on peut appliquer à ces sables noirs les mêmes procédés de traitement que nous appliquons à nos résidus, après les avoir séparés du gravier par le *sluice*.

Dans la seule concession de la rivière Des Plante, nous avons une accumulation de ces sables noirs, sur l'emplacement d'un ancien barrage, dont le tonnage n'est pas évalué à moins de 20.000 tonnes.

Il est facile de se rendre compte que, par l'effet du barrage venant interrompre le courant de la rivière, les paillettes d'or charriées par les eaux sont venues se précipiter dans cette masse de sables noirs, en l'enrichissant d'autant, et en créant ce que l'on peut appeler un *minéral de concentration*.

Concurremment au traitement de nos résidus (*tailings*) nous pensons que le traitement de ces sables pourrait faire l'objet d'une exploitation spéciale.

CONCLUSIONS

Après avoir étudié le bassin aurifère de la Chaudière, sa formation, son étendue, sa richesse, et constaté par les rapports d'ingénieurs éminents les chances magnifiques d'exploitation fructueuse qu'elle offre, nous avons présenté les trois concessions que nous possédons en plein cœur de cette région et qui sont :

Concession n° 1, rivière des Plante ;

” 2, rivière Gilbert ;

” 3, rivière Famine.

Nous avons dressé le tableau suivant qui donne en un coup d'œil tous les éléments de leur exploitation.

	RIVIERE DES PLANTES	RIVIERE GILBERT	RIVIERE FAMINE	
Longueur des cours d'eau.....	25 kil. Variable.	10 kil. Variable.	60 kil. Constant.	25 028 m.
Leur régime.....	6 000 m.	4 000 m.	16 000 m.	1 456 hect.
Longueur concédée sur chaque cours d'eau.....	480 hect.	216 hect.	920 hect.	
Superficie totale du terrain à acheter.....	Hydromotrices, avec canalisation d'eau.	Par puits et galeries, lavage au silice.	Hydromotrices, avec canalisation d'eau.	
Mode d'exploitation à adopter.....	6 mois.	6 mois.	6 mois.	
Nombre de mois d'exploitation annuelle.....	728 000 fr.	416 000 fr.	1 300 000 fr.	2 444 000 fr.
Prix total proposé pour l'acquisition.....	1 500 fr.	1 925 fr.	1 354 fr.	1 476 fr.
Prix d'acquisition par hectare.....	43 000 000 t.	3 600 000 t.	86 000 000 t.	132 000 000 t.
Tonnage total des terres alluviales à exploiter dans la concession.....	1 500 000 t.	15 000 t.	3 000 000 t.	4 515 000 t.
Tonnage total des terres alluviales à exploiter an- nuellement.....	28 ans.	240 ans.	29 ans.	
Durée totale probable de l'exploitation.....	0 fr. 15 c.	10 fr.	0 fr. 15 c.	
Prix de revient par tonne d'alluvion.....	0 fr. 60 c.	8 fr.	0 fr. 60 c.	
Bénéfice brut réalisé par tonne d'alluvion.....	32 000 000	67 320 000	64 000 000	103 320 000
Quantité totale d'or contenu dans la con- cession.....	9 400	19 800	18 800	28 000
Quantité d'or à recueillir chaque année / en kilogr.	1 142 400	280 500	2 303 200	3 626 100
Quantité d'or à recueillir chaque année / en francs.	336	82 k. 5	618	1 000 k. 5
Bénéfices nets annuels en tenant compte de l'amor- tissement.....	850 000 fr.	92 000 fr.	1 700 000 fr.	2 612 000 fr.
Capital à engager {	En chiffres ronds: 728 000 / 446 000 / 240 000 / 50 100 }	En chiffres ronds : 416 000 / 240 000 / 50 000 }	En chiffres ronds : 1 300 000 / 1 200 000 / 100 000 }	4 500 000 550 000 5 050 000
Premier établissement. {				
Prix d'achat. {				
Capit. de construction.....				
Etudes préliminaires.....				
Fonds de roulement.....				
	1 350 000	800 000	2 900 000	

Les chiffres que nous avons donnés dans le tableau qui précède sont ceux de M. Juncker, chiffres extrêmement réduits, car cet éminent ingénieur s'est attaché à envisager sous leur aspect le moins favorable les éléments d'exploitation, réduisant d'une part la richesse du minerai à la moitié de la teneur déterminée par les analyses, et majorant par contre les frais d'extraction et de traitement.

Dans ses estimations du tonnage des terres alluviales à exploiter dans chaque concession, M. Juncker n'a calculé que sur une zone de 100 à 200 mètres de chaque côté de la rivière, négligeant volontairement les graviers moins rapprochés du cours d'eau.

Il les considère cependant comme également riches, et cette opinion est partagée par toutes les autorités scientifiques qui se sont occupées de la question.

Sur la rivière Famine, par exemple, M. Juncker ne tient compte dans ses calculs que d'une zone de 150 mètres de chaque côté de la rivière, soit 300 mètres en tout, tandis que la zone nous appartenant mesure une largeur de 800 mètres de chaque côté du cours d'eau, soit en tout 1.600 mètres.

On voit donc par là que les durées probables d'exploitation qu'il fixe pour cette concession, ainsi que pour la Des Plante, peuvent se trouver considérablement augmentées.

Fidèle à son système, M. Juncker n'a évalué qu'à six mois la durée probable de chaque campagne d'exploitation annuelle, bien qu'il soit acquis que les compagnies actuelles travaillent à ciel ouvert pendant sept et quelquefois huit mois.

Il a négligé volontairement dans ses calculs le travail d'hiver qu'il considère cependant possible au Canada (voir son rapport, p. 30) où il dit qu'on peut travailler souterrainement toute l'année.

Comme nous l'avons vu en effet, à l'inverse des concessions

1 et 3 (où le travail doit se faire à ciel ouvert par l'Hydraulique), la concession n° 2 (Gilbert) doit s'exploiter par puits et galeries.

Rien n'empêche donc d'en faire le siège d'une exploitation hivernale, où l'on ferait refluer les travailleurs des autres chantiers, au lieu de les licencier.

On pousserait activement pendant cette période l'abatage et le transport à la surface des riches graviers reposant sur le Bed Rock.

Ces graviers amoncelés sur les chantiers pourraient, grâce à la grande quantité d'eau dont on disposerait, être traités après le dégel par le procédé hydraulique, et accroître ainsi d'une manière sensible le rendement annuel de cette mine.

Ces avantages viendrait se joindre celui que nous venons de signaler, de conserver un personnel déjà formé.

Nous avons donc, dans le rapport de M. Juncker, en dehors de ses calculs, deux éléments de succès méritant d'attirer l'attention à savoir :

Exploitation hivernale à la Gilbert.

Traitement des résidus (tailings) et des sables noirs et pyrites aurifères.

Les estimations de M. Juncker, déjà fort belles par elles-mêmes, seront donc évidemment dépassées dans la pratique, tant comme durée de l'exploitation que comme rendement annuel.

Le chiffre de profits de 2.650.000 francs qu'il établit restera bien certainement au-dessous de la vérité.

En l'estimant à 3.000.000 grâce aux profits additionnels provenant des diverses sources que nous avons indiquées, nous ne craignons pas d'être démentis par les événements.

Le premier capital, sans majoration aucune, nécessité par les achats de terrain, travaux, fonds de roulement, s'élève à 5.050.000 francs.

Avec les frais d'émission, commissions, publicité, etc., ce chiffre peut être porté à 6.500.000 francs.

A ces chiffres il convient d'ajouter, pour parer à toute éventualité, une somme additionnelle d'un million pour porter le fonds de roulement à 1.500.000 francs.

Le Canada se révèle en ce moment comme une région aurifère jusqu'ici inexploitée, et le mouvement qui s'y dessine depuis la réforme des lois minières prendra d'ici quelques années un immense développement qui peut nécessiter de notre part des moyens d'action plus considérables que le simple capital d'exploitation fixé par notre ingénieur, M. Juncker.

Nous proposerons donc de fixer le capital à réunir à **7.500.000** francs.

On pourrait l'obtenir, soit par la création d'une société à ce même capital, que l'on appellerait par versements échelonnés suivant la marche des travaux, soit par la création d'une société au capital de

15.000.000 de francs

sur lesquels on n'appellerait que moitié.

Ces chiffres nous semblent absolument justifiés par les estimations de notre ingénieur.

Son évaluation de fr. **2.642.000** pour les profits annuels équivalant, en effet, à un chiffre de

34 0/0 sur le capital versé.

PAUL WIALARD,

Agent de la Compagnie des Mines de Québec.